

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 1 185 030 A1

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
06.03.2002 Patentblatt 2002/10

(51) Int Cl.7: H04L 12/28, G08C 17/02

(21) Anmeldenummer: 00118877.0

(22) Anmeldetag: 31.08.2000

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

• Schmitt, Bernd
76139 Karlsruhe (DE)
• Krauss, Edgar
71566 Althütte (DE)

(71) Anmelder: Smartbuilding AG
76139 Karlsruhe (DE)

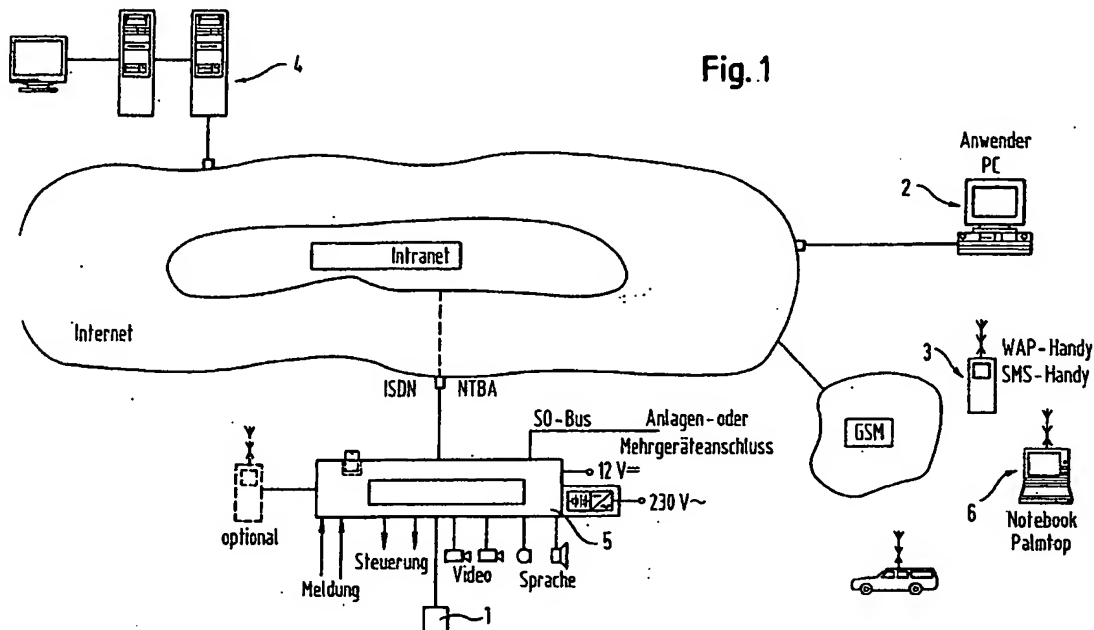
(74) Vertreter: Turl, Michael, Dipl.-Phys. et al
Samson & Partner Widenmayerstrasse 5
80538 München (DE)

(72) Erfinder:
• Schlagenhauf, Karl, Dr.
76228 Karlsruhe (DE)

(54) Verfahren und system zum Fernsteuern von Haushaltgeräten über das Internet

(57) Die Erfindung betrifft ein Fernsteuersystem sowie ein Verfahren zum Fernsteuern von mindestens einem Gerät (1) über ein vom Gerät (1) geographisch entfernt angeordnetes Kommunikationsendgerät, insbesondere Computer (2) oder mobiles Telefon (3), wobei

zwischen dem Kommunikationsendgerät und dem fernzusteuern den Gerät (1) - unter Zwischenschaltung eines zentralen Rechners (4), und/oder eines mit dem zu steuern den Gerät (1) gekoppelten Steuergeräts (5) - ein bidirektionaler Datenkanal geschaltet wird.



EP 1 185 030 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Fernsteuersystem, sowie ein Verfahren zum Fernsteuern von mindestens einem Gerät über ein vom Gerät geographisch entfernt angeordnetes Kommunikationsendgerät, insbesondere einen Computer oder ein mobiles Telefon.

[0002] Grundsätzlich ist es bekannt, Maschinen und Anlagen von örtlich u.U. sehr weit entfernten Stellen aus zu steuern. Ein Beispiel hierfür ist etwa die Steuerung des Stromnetzes eines Energieversorgungsunternehmens. Diese bekannten Systeme arbeiten i.A. mit mehreren fest lokalisierten Rechnern. Nur von diesen aus ist die Steuerung möglich.

[0003] Auch ist z.B. bekannt, Live-Bilder über das Internet zu übertragen. Hierzu wird eine Kamera an einen Rechner (PC) angeschlossen, der mit einer geeigneten Software (frame grabber) zur Digitalisierung der aufgenommenen Bilder ausgestattet ist. Wenn der benutzte Rechner über einen Internetzugang verfügt, kann das digitalisierte Bild der Videokamera in einer für einen Web-Server (WWW-Server) erreichbaren Form abgespeichert werden. Dies kann in regelmäßigen Abständen oder aber auch jeweils auf Anfrage durch einen Benutzer geschehen.

[0004] Die Erfindung hat sich zum Ziel gesetzt, ein neuartiges Fernsteuersystem, sowie ein neuartiges Fernsteuerverfahren zur Verfügung zu stellen, wobei ein Gerät von einem beliebigen Ort aus ferngesteuert werden kann.

[0005] Die Erfindung erreicht dieses und weitere Ziele durch ein Verfahren zum Fernsteuern von mindestens einem Gerät über ein vom Gerät geographisch entfernt angeordnetes Kommunikationsendgerät, insbesondere Computer oder mobiles Telefon, wobei zwischen dem Kommunikationsendgerät und dem fernzusteuermenden Gerät - unter Zwischenschaltung eines zentralen Rechners, und eines mit dem fernzusteuermenden Gerät gekoppelten Steuergeräts - ein bidirektionaler Datenkanal geschaltet wird.

[0006] Vorrichtungsgemäß erreicht die Erfindung das o.g. und weitere Ziele durch ein Fernsteuersystem, mit einem zentralen Rechner und einem Steuergerät, welche so ausgestaltet sind, daß zwischen einem Kommunikationsendgerät, insbesondere einem Computer oder einem mobilen Telefon, und einem von diesem aus fernzusteuermenden Gerät - unter Zwischenschaltung des zentralen Rechners, und/oder des mit dem fernzusteuermenden Gerät koppelbaren Steuergeräts - ein bidirektionaler Datenkanal schaltbar ist.

[0007] Erfindungsgemäß werden über den erwähnten bidirektionalen Datenkanal z.B. Steuer-, Regel-, Meß-, Video- und/oder Audiodaten zwischen dem zu steuernden Gerät, und dem Kommunikationsendgerät übertragen. Dieses kann z.B. ein PC, ein tragbarer Computer, ein Telefon, ein tragbares Telefon, oder ein Kombinationsgerät aus Computer/Telefon sein. Als fernzusteuermendes Gerät kommt z.B. eine Energiemana-

gementanlage in Frage, und/oder Komponenten hiervon, z.B. ein Strom-, Wasser-, Fernwärme-, Öl- oder Gaszähler, dessen Zählerstand fernabgefragt wird. Denkbar ist zum Beispiel auch ein Starkstromschalter, mit dessen Hilfe ein Elektrizitätswerk die Stromzufuhr zu einem Kunden (z.B. ein Privathaushalt oder ein Gewerbebetrieb) ferngesteuert freischalten kann - oder sperren, z.B. bei Nichtzahlen der Stromrechnung. Des weiteren kann das fernzusteuermende Gerät z.B. ein Ventil sein. Mit diesem kann z.B. ein Wasserwerk (oder z.B. ein Gaswerk) ferngesteuert die Wasserzufuhr (bzw. die Gaszufuhr) zu einem Kunden freischalten bzw. sperren. Das Freischalten/Sperren der Zufuhr kann vorzugsweise automatisiert sein. Beispielsweise kann die Zufuhr gesperrt werden, wenn das Kommunikationsendgerät und/oder der zentrale Rechner - auf Basis von von dem Zähler gelieferten Verbrauchsdaten und von Tarifdaten ermittelt, daß der von einem Haushalt/Gewerbebetrieb dem Werk geschuldete Betrag einen bestimmten Schwellwert übersteigt, die letzte Zahlung zu lange zurückliegt, etc.

[0008] Dem o.g. Zähler kann eine Anzeigevorrichtung, z.B. ein LED-Display, zugeordnet sein, die den momentanen Verbrauchsstand (z.B. auf Wochen-, Monats-, oder Jahresbasis) anzeigt. Die Anzeigevorrichtung kann z.B. auch ein Rechner mit zugeordnetem oder integriertem Bildschirm sein, z.B. ein PC oder ein Laptop, oder ein Mobiltelefon. Alternativ oder zusätzlich kann die Anzeigevorrichtung (oder eine weitere Anzeigevorrichtung) den momentanen Tarif anzeigen und/oder den sich aus Tarif und Verbrauch ergebenden, vom Haushalt/Gewerbebetrieb dem Elektrizitäts-, Wasser-, bzw. Gaswerk geschuldeten Betrag. Besonders bevorzugt erfolgt die Anpassung des Tarifs ferngesteuert vom Kommunikationsendgerät und/oder zentralen Rechner aus. Auch ist denkbar, den Zähler ferngesteuert zu kalibrieren, zu prüfen, zu warten, etc.

[0009] Allgemein kann das fernzusteuermende Gerät jedes beliebige Aggregat sein, beispielsweise auch eine Maschine oder ein Apparat einer industriellen Anlage oder eines Kraftwerks. Möglich ist z.B. auch ein Heizanlage, die ferngesteuert zwischen Sommer- und Winterbetrieb umgeschaltet wird, und/oder ferngeregelt / fernkalibriert / ferndiagnostiziert / ferngewartet wird.

[0010] Das fernzusteuermende Gerät kann z.B. auch ein Verkehrsüberwachungs- oder Gebäudeüberwachungsgerät sein, wobei ein z.B. von einem Bewegungs- und/oder Geräuschmelder ermittelter Alarm an das Kommunikationsendgerät weitergeleitet wird (Babyruf, Einbruchssicherung), und/oder eine Kamera. Des weiteren kommt als fernzusteuermendes Gerät z.B. eine (elektronische oder mechanische) Steuereinrichtung eines Kraftfahrzeugs in Frage. Diese wird - nach Identifikation z.B. des Kraftfahrzeugtyps, bzw. des Steuereinrichtungstyps durch das Kommunikationsendgerät und/oder den zentralen Rechner - aus der Ferne kalibriert, diagnostiziert, gewartet, etc. Alternativ oder zusätzlich können in Reaktion auf eine Fehlermeldung an ein weiteres, von

dem Kommunikationsendgerät und/oder dem zentralen Rechner ferngesteuertes Gerät - z.B. ein tragbares Telefon, eine im Fahrzeug installierte Anzeigevorrichtung, etc. Informationen an den Kraftfahrzeugbenutzer übermittelt werden, z.B. über den Ort und den Namen der nächstgelegenen Reparaturwerkstatt. Gleichzeitig können - über ein zusätzliches ferngesteuertes Gerät - auch Informationen direkt an diese Reparaturwerkstatt gesendet werden.

[0011] Das fernzusteuernde Gerät kann z.B. auch ein Fernseher (oder ein Computer oder ein Bildschirm) sein, an den - unter Zwischenschaltung des zentralen Rechners, und des Steuergeräts - Audio- und Videodaten, insbesondere Filme übertragen werden. Vorteilhaft registriert der zentrale Rechner (oder das Kommunikationsendgerät) Abrechnungsdaten wie z.B. Tarif für den übertragenen Film, Benutzungsdauer, etc. Alternativ kann als zusätzliches (oder in den Fernseher integrierendes) zu steuerndes Gerät eine Anzeigevorrichtung vorgesehen sein, welche dem Benutzer Informationen wie z.B. den momentanen Tarif, den dem Fernsehnetzbetreiber geschuldeten Betrag, etc. anzeigt.

[0012] Das mit dem fernzusteuernden Gerät gekoppelte Steuergerät kann z.B. ein herkömmlicher Personalcomputer sein, auf dem eine spezielle Software geladen ist, oder eine spezielle Box mit spezieller Hardware- und Software. Das fernzusteuernde Gerät kann z.B. mittels einer LAN-Verbindung mit dem Steuergerät gekoppelt sein, oder z.B. mittels einer Feldbusverbindung, insbesondere EIB-(Europäischer Installationsbus-) Verbindung. Im Prinzip können beliebige Bussysteme eingesetzt werden. Die Kommunikation zwischen fernzusteuerndem Gerät und Steuergerät kann beispielsweise auch drahtlos über Funk erfolgen. Vorteilhaft sind mehrere verschiedene fernzusteuernde Geräte mit dem Steuergerät gekoppelt.

[0013] Bevorzugt ist das Steuergerät - durch Laden einer entsprechenden (Basis-) Fernsteuerungssoftware - so vorkonfiguriert, daß eines (oder bevorzugt: mehrere) der vorgenannten fernzusteuernden Geräte mit dem Steuergerät gekoppelt, und in Reaktion auf von dieser Software generierte Befehle gesteuert werden können. Durch zusätzliches Laden einer oder mehrerer, mit der vorgenannten Basissoftware zusammenwirkenden (Erweiterungs-) Fernsteuerungssoftwarekomponenten kann das Steuergerät so konfiguriert werden, daß eines oder mehrere zusätzliche fernzusteuernde Geräte mit dem Steuergerät koppelbar sind. Das Steuergerät ist somit modular beliebig erweiterbar.

[0014] Die Basis- und/oder Erweiterungssoftware auf dem Steuergerät arbeitet vorzugsweise als Client mit einer entsprechenden Server-Fernsteuerungssoftware zusammen, die auf dem zentralen Rechner geladen ist. Die Server-Fernsteuerungssoftware erfüllt den überwiegenden Teil der bei der Gerätefernsteuerung anfallenden Aufgaben, z.B. Durchführen von Autorisierungskontrollen, Anwahl des zugeordneten Steuergeräts (aus einer Vielzahl möglicher Steuergeräte), etc. Die War-

tung und Aktualisierung der (wesentlichen Komponenten der) Fernsteuerungssoftware kann somit unmittelbar und zentral am o.g. Rechner erfolgen. Vom zentralen Rechner aus kann (neue) Software auf das Steuergerät überspielt werden, und/oder es kann (bestehende) Software auf dem Steuergerät aktualisiert und/oder gewartet werden.

[0015] Der zentrale Rechner überprüft die Echtheit der im System gesendeten Daten, sowie deren Vollständigkeit und Korrektheit (z.B. über Paritätsbits), und veranlaßt ggf. eine Wiederholung der Datenübertragung. Jeder Vorgang wird im zentralen Rechner registriert und dokumentiert. Die genannten Funktionen Autorisierung, Echtheits-, Vollständigkeits-, Korrektheitskontrolle, Dokumentierung und Registrierung erfüllt der zentrale Rechner sowohl für vom Kommunikationsendgerät, als auch vom Steuergerät empfangene Daten.

[0016] Der Datenaustausch zwischen dem zentralen Rechner und dem Kommunikationsendgerät und/oder zwischen dem zentralen Rechner und dem Steuergerät, z.B. dem PC oder der Box, kann im Prinzip auf jede beliebige Weise - draht- oder drahtlos - erfolgen.

[0017] Der zentrale Rechner übersetzt dabei das jeweils bei der Kommunikation zwischen Kommunikationsendgerät und zentralem Rechner verwendete Protokoll in das zur Kommunikation mit dem Steuergerät verwendete Protokoll, und umgekehrt. Vorzugsweise kann der zentrale Rechner über mehrere verschiedene Protokolle mit verschiedenen (diese verschiedenen Protokolle verwendenden) Endgeräten kommunizieren (z.B. TCP/IP-Protokolle, oder z.B. Windows NT-, Linux-, Unix-Rechnernetzprotokolle, oder z.B. SMS- oder WAP-Handyprotokolle, etc.). Da zur Kommunikation mit dem Steuergerät immer das gleiche Protokoll verwendet wird, ist - bei Änderung gängiger Kommunikationsprotokolle - nur eine Anpassung im zentralen Rechner (zur Kommunikation mit dem Endgerät), nicht aber im Steuergerät nötig.

[0018] Vorzugsweise erfolgt die Kommunikation unter Verwendung von Internetprotokollen, insbesondere gemäß dem sog. Transmission Protocol (TCP) und dem sog. Internet Protocol (IP), kurz TCP/IP. Hierzu ist auf dem jeweiligen Gerät bzw. Rechner zur Anbindung an das Internet eine Software geladen, die das TCP/IP Protokoll verstehen und auswerten kann (Socket oder TCP/IP Stack). Bevorzugt ist der zentrale Rechner ein ständig mit dem Internet verbundener Host-Rechner, während das Steuergerät und/oder das Kommunikationsendgerät nur bei Bedarf mit dem Internet verbunden werden. Dabei ist das Steuergerät vorteilhaft so ausgestaltet, daß es den So-Bus einer ISDN/Funkverbindung durchschleift. Im Meldungs- oder Ansprechfall wird das Steuergerät selbständig hochgefahren, der So-Bus von anderen Telekommunikationsgeräten getrennt, und die Verbindung über den D-Kanal freigeschaltet. Alternativ kann das Steuergerät ständig mit dem Internet verbunden sein.

[0019] Das Steuergerät weist vorzugsweise einen

oder mehrere, verschiedene Stromversorgungsanschlüsse auf, die z.B. für verschiedene Spannungshöhen und/oder für Gleich- und/oder Wechselspannungen konfiguriert sind. Dasselbe Steuergerät ist somit universell (Boot, Auto, Haus, etc.) einsetzbar.

[0020] Im folgenden wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels und der beiliegenden Zeichnung näher erläutert.

[0021] In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Fernsteuersystems.

[0022] Gemäß Fig. 1 weist ein erfindungsgemäßes Fernsteuersystem einen zentralen Rechner 4, und ein Steuergerät 5 auf. Der zentrale Rechner 4 ist ständig mit dem Internet verbunden. Er kann - z.B. durch Eingabe von dessen URL- (Universal Resource Locator-) Adresse von beliebigen, mit dem Internet verbindbaren Kommunikationsendgeräten aus ausgewählt werden. Als Beispiele für Kommunikationsendgeräte sind in Fig. 1 ein Personalcomputer 2, ein tragbarer Computer oder Taschencomputer 6, und ein Mobiltelefon 3 gezeigt. Das Mobiltelefon 3 kann z.B. ein WAP- und/oder SMS-Handy sein. Der zentrale Rechner kann dann alternativ z.B. auch dadurch ausgewählt werden, indem eine SMS an diesen geschickt wird.

[0023] In Reaktion auf den Aufbau einer Verbindung, insbesondere einer Internetverbindung zwischen dem jeweiligen Kommunikationsendgerät und dem zentralen Rechner 4 führt dieser über eine am Kommunikationsendgerät dargestellte Steueroberfläche, z.B. eine Internetseite, eine generelle Zugriffsberechtigungskontrolle durch, z.B. mit Hilfe eines vom Benutzer des Kommunikationsendgeräts einzugebenden Paßworts, und/oder einer Endgeräte-Identifikationsnummer, etc. Als nächstes wird eine weitere Zugriffsberechtigungskontrolle durchgeführt, z.B. in Bezug auf die spezielle, bei der jeweiligen Anwahl betroffene Datenbank des zentralen Rechners 2.

[0024] Das Steuergerät 5 erfüllt mehrere Teilfunktionen, steuert z.B. mehrere, verschiedene Geräte. Die weitere Zugriffsberechtigungskontrolle durch den zentralen Rechner 4 erfolgt z.B. im Hinblick auf eine konkrete, momentan vom Steuergerät 5 zu erfüllende Funktion (unter den mehreren möglichen, vom Steuergerät 5 erfüllbaren Funktionen), z.B. im Hinblick auf ein momentan betroffenes fernzusteuern des Gerät (von mehreren möglichen, mit dem Steuergerät 5 verbundenen, fernzusteuern den Geräten). Jeder Benutzer ist somit nur für bestimmte Steuergeräte und/oder für bestimmte Teilfunktionen dieser Steuergeräte zugriffsberechtigt.

[0025] Nach erfolgter Autorisierung baut der zentrale Rechner 2 eine Verbindung zu dem Steuergerät 5 auf. Hierzu wählt der zentrale Rechner 2 zunächst - unter einer Vielzahl von Steuergeräten - das für die jeweilige Verbindung vorgesehene Steuergerät 5 aus. Beispielsweise kann einem bestimmten Benutzer oder einem be-

stimmten Kommunikationsendgerät stets ein einziges, vorbestimmtes Steuergerät zugeordnet sein. Die Identifizierung des Steuergeräts 5 erfolgt dann z.B. über das o.g. benutzerspezifische Paßwort, oder z.B. die o.g. Endgeräte-Identifikationsnummer, oder die Telefonnummer des Endgeräts. Alternativ kann der Benutzer eines von mehreren vorbestimmten, ihm zugeordneten Steuergeräten auswählen (wobei er i.a. für jedes dieser Steuergeräte nur Zugriffsberechtigung für bestimmte

Teilfunktionen hat, siehe oben). Die Identifizierung des Steuergeräts erfolgt dann dadurch, daß der Benutzer das gewünschte Steuergerät charakterisierende Daten an den zentralen Rechner 4 überträgt, z.B. ein steuergerätspezifisches Paßwort, die Steuergerät-Kennnummer oder z.B. die Telefonnummer, unter der das Steuergerät 5 angewählt werden kann.

[0026] An das so bestimmte Steuergerät 5 sendet der zentrale Rechner 4 ein Rufsignal, indem er die Telefonnummer eines diesem Steuergerät 5 zugeordneten Telefonanschlusses wählt, d.h. die diesem Telefonanschluß entsprechenden Telefonverbindungs-Wahlzeichen. Bei dem Telefonanschluß kann es sich um einen Festnetz-, insbesondere ISDN-Anschluß, oder optional um einen Mobilfunknetzanschluß (in der Zeichnung gestrichelt dargestellt) handeln.

[0027] Der So-Bus des ISDN/Funkverbindungsanschlusses ist durch das Steuergerät 5 durchgeschleift. Wird - z.B. anhand der mit übertragenen Telefonnummer des dem zentralen Rechner 4 zugeordneten Telefonanschlusses - ermittelt, daß eine Anfrage vom zentralen Rechner 4 vorliegt, wird der Bus von anderen Telekommunikationsgeräten getrennt, und über den D-Kanal die Verbindung zum Rechner 4 freigeschaltet.

[0028] Daraufhin wird das Steuergerät 5 von einem Bereitschaftsmodus (Standby), bei dem nur wenig Strom verbraucht wird, in einen Arbeitsmodus hochgefahren, bei welchem der Stromverbrauch höher ist. Bei einem alternativen Ausführungsbeispiel ist das Steuergerät 5 zunächst ausgeschaltet, und wird in Reaktion auf die Anfrage durch den zentralen Rechner 4 eingeschaltet. Das Steuergerät 5 weist zwei Stromversorgungsanschlüsse (12 V Gleichstrom und 230 V Wechselstrom) auf. Sie ist somit universell (Boot, Auto, Haus) einsetzbar.

[0029] In Reaktion auf den Aufbau der Verbindung, insbesondere Internetverbindung zwischen dem Steuergerät 5 und dem zentralen Rechner 4 führt dieser eine Zugriffsberechtigungskontrolle für das Steuergerät 5 durch, z.B. mit Hilfe der o.g., im Steuergerät 5 gespeicherten Steuergerät-Kennnummer, oder zusätzlich im Hinblick auf eine konkrete, momentan vom Steuergerät 5 zu erfüllende Funktion (unter mehreren möglichen, vom Steuergerät 5 erfüllbaren Funktionen), z.B. für ein momentan betroffenes fernzusteuern des Gerät (von mehreren möglichen fernzusteuern den Geräten).

[0030] Hierauf können vom Steuergerät 5 ausgegebene Daten - nach Zwischenspeicherung im zentralen Rechner 4 - an das Kommunikationsendgerät übermit-

telt werden. Abhängig vom jeweiligen Steuergerät, und/oder von der momentan vom Steuergerät erfüllten Funktion kann der zentrale Rechner 4 die Daten an ein oder mehrere vorbestimmte Endgeräte übermitteln. Die für ein jeweiliges Steuergerät und/oder eine jeweilige Teilfunktion eines jeweiligen Steuergeräts vorgesehene(n) Endgeräte sind im zentralen Rechner 4 gespeichert. Diese Zuordnung zwischen Steuergerät/Steuergerätteilfunktion und Kommunikationsendgerät kann - sofern eine entsprechende Zugriffsberechtigung vorliegt - von einem Benutzer von einem Kommunikationsendgerät aus geändert werden.

[0031] Bei den Daten kann es sich z.B. um Steuer-, Regel-, Meß-, Video- und/oder Audiodaten handeln. Auf entsprechende Weise werden Daten, die der Benutzer über die o.g. am Kommunikationsendgerät dargestellte Steueroberfläche, z.B. die Internetseite, eingibt - unter Zwischenspeicherung im zentralen Rechner - an das Steuergerät 5 übertragen. Des weiteren ist es mit einem EIB (Europäischer Installationsbus) verbunden (hier nicht dargestellt), und setzt die vom zentralen Rechner 4 empfangenen Signale in entsprechende EIB-Daten- und Steuersignale um. Am EIB sind als fernzusteuernde Geräte ein Stromzähler 1, sowie zwei Kameras, ein Mikrofon und ein Lautsprecher angeschlossen.

[0032] Von diesen generierte Daten werden über den EIB zum Steuergerät 5 übertragen, von diesem z.B. ins TCP/IP-Protokoll umgesetzt, und zum zentralen Rechner 4 übertragen.

[0033] Bei einem weiteren, hier nicht dargestellten Ausführungsbeispiel weist das Steuergerät 5 zusätzlich noch einen A/D- (Analog/Digital-) Wandler auf. Dieser ist über eine analoge, bidirektionale Datenverbindung gleichzeitig mit mehreren zu steuernden Geräten verbunden, z.B. mit Haushalts-Elektrogeräten wie z.B. Kühlschrank, Herd, Waschmaschine, etc. Die vom A/D-Wandler ausgegebenen Digitaldaten werden im Steuergerät entsprechend wie oben im Hinblick auf EIB-Daten erläutert verarbeitet, sodaß die über die Analog-Datenverbindung angeschlossenen Geräte von einem Kommunikationsendgerät aus ferngesteuert werden können.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Fernsteuern von mindestens einem Gerät (1) über ein vom Gerät (1) geographisch entfernt angeordnetes Kommunikationsendgerät, insbesondere Computer (2) oder mobiles Telephon (3), wobei zwischen dem Kommunikationsendgerät und dem fernzusteuernenden Gerät (1) - unter Zwischenschaltung eines zentralen Rechners (4), und eines mit dem fernzusteuernenden Gerät gekoppelten Steuergeräts (5) - ein bidirektionaler Datenkanal geschaltet wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei das Steuergerät

(5) mit mehreren verschiedenen fernzusteuernenden Geräten (1) gekoppelt ist.

3. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei auf dem zentralen Rechner (4) eine Steuerungssoftware, insbesondere die Serverkomponente einer Client-Server-Steuerungssoftware geladen ist, mit welcher die Fernsteuerung des Geräts (1) bewirkt wird.

4. Verfahren nach Anspruch 3, wobei auf dem Steuergerät (5) die Client-Komponente der Client-Server-Steuerungssoftware geladen ist, welche zusammen mit der auf dem zentralen Rechner geladenen Serverkomponente die Fernsteuerung des Geräts bewirkt.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Datenaustausch zwischen dem zentralen Rechner (4) und dem Kommunikationsendgerät (2, 3), und/oder zwischen dem zentralen Rechner (4) und dem Steuergerät (5), unter Verwendung eines Internetprotokolls erfolgt.

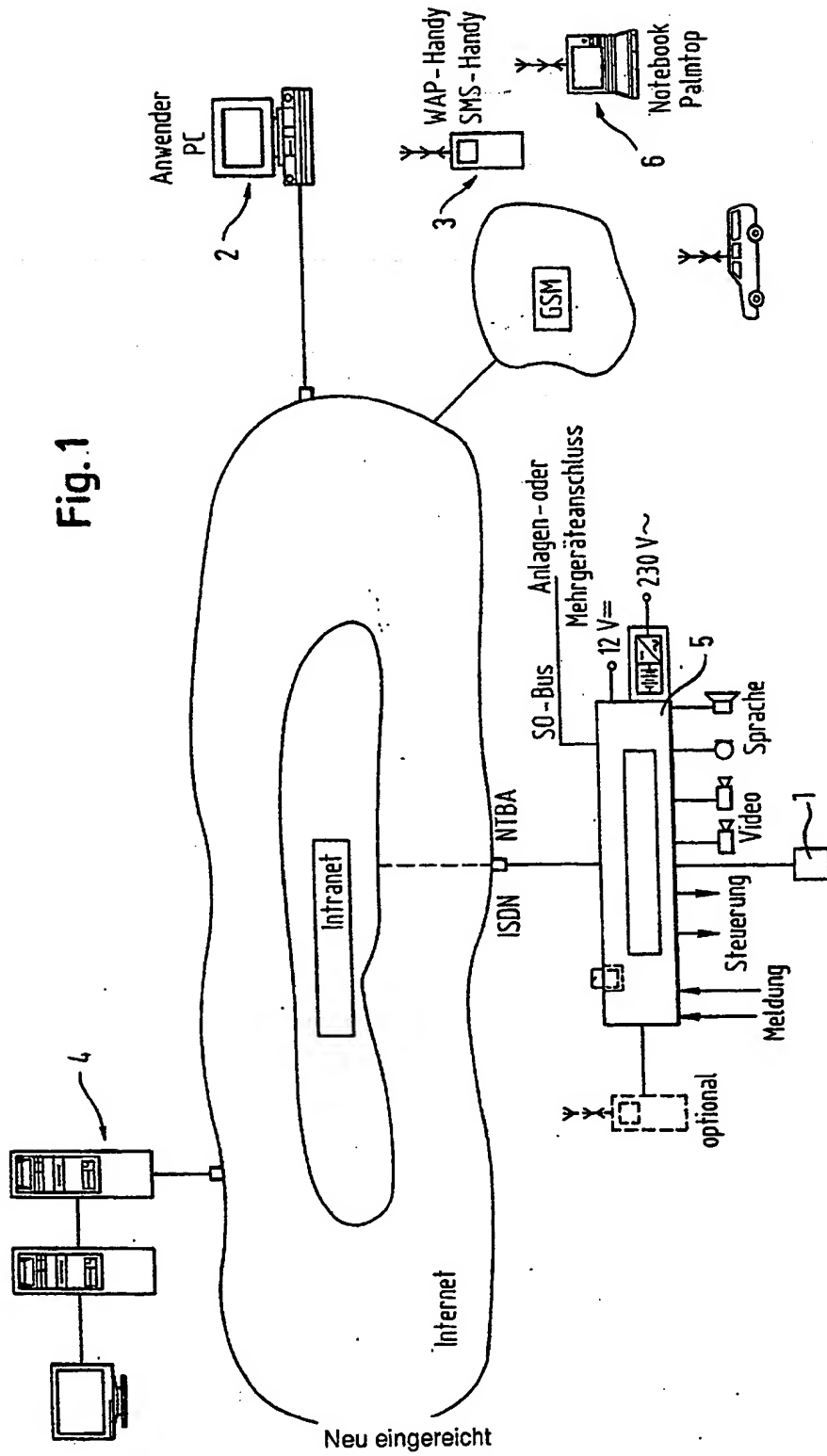
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei zum Datenaustausch zwischen dem zentralen Rechner (4) und dem Kommunikationsendgerät (2, 3), und/oder zwischen dem zentralen Rechner (4) und dem Steuergerät (5), eine Intranet-Verbindung aufgebaut wird.

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das fernzusteuernde Gerät (1) ein Strom-, Wasser-, Öl- oder Gaszähler ist.

8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das fernzusteuernde Gerät mittels einer LAN-Verbindung mit dem Steuergerät (5) gekoppelt ist.

9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das fernzusteuernde Gerät mittels einer Feldbusverbindung, insbesondere EIB-Busverbindung, mit dem Steuergerät (5) gekoppelt ist.

10. Fernsteuersystem, insbesondere zur Durchführung eines Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 9, mit einem zentralen Rechner (4) und einem Steuergerät (5), welche so ausgestaltet sind, daß zwischen einem Kommunikationsendgerät, insbesondere einem Computer (2) oder einem mobilen Telephon (3), und einem von diesem aus fernzusteuernenden Gerät (1) - unter Zwischenschaltung des zentralen Rechners (4), und/oder des mit dem fernzusteuernenden Gerät (1) koppelbaren Steuergeräts (5) - ein bidirektionaler Datenkanal schaltbar ist.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 11 8877

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	WO 00 04427 A (UNITED TECHNOLOGY PTY LTD ; NGO GET SEN (AU); PARSONS EWAN (AU)) 27. Januar 2000 (2000-01-27) * Seite 9, Zeile 31 - Seite 14, Zeile 38 *	1-8, 10	H04L12/28 G08C17/02
X	WO 99 46746 A (ABB POWER T & D CO) 16. September 1999 (1999-09-16) * Seite 3, Zeile 24 - Seite 7, Zeile 3 * * Seite 8, Zeile 20 - Seite 10, Zeile 5 *	1, 2, 5, 7, 8, 10	
X	DE 198 49 195 A (BOSCH GMBH ROBERT) 27. April 2000 (2000-04-27) * Spalte 2, Zeile 48 - Spalte 4, Zeile 23 *	1, 2, 5, 9, 10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) G08C H04L
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 20. Februar 2001	Prüfer Pham, P
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschrittweise Offenbarung P : Zwischenstand T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.02 (PO/C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 00 11 8877

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

20-02-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 0004427 A	27-01-2000	AU 4764299 A	07-02-2000
WO 9946746 A	16-09-1999	AU 6453498 A	27-09-1999
		EP 1062648 A	27-12-2000
		NO 20004486 A	08-11-2000
DE 19849195 A	27-04-2000	WO 0025478 A	04-05-2000

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr. 12/82